Au
Lane Medical Library
1896

Beitrag zur Behandlung höchstgradiger Myopie durch Aphakie.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Sonnabend, den 14. März 1896

Mittags 12½ Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Robert Hayder

prakt. Arzt

aus Schöppenstedt.

Opponenten:

Herr Dr. Ernst
Herr Drd. Bergansky
Herr Drd. Wentscher.

Greifswald

Buchdruckerei C. Sell (L. Lehmann).

1896.

Dem Andenken

seiner unvergesslichen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0223

Den Gedanken, hochgradige Myopie durch Entfernung der normalen Linse zu bessern resp. zu beseitigen, können wir in der Geschichte der Augenheilkunde schon seit vielen Jahrzehnten verfolgen; so finden wir schon in Joseph Beer, Lehre von den Augenkrankheiten vom Jahre 1817, die Vorteile, aber auch die Gefahren und Schwierigkeiten der Linsenextraktion bei progressiver excessiver Myopie besprochen.

Bis zum Jahre 1839 vernimmt man jedoch nichts weiter von dem Vorschlage Beers, als ihn Radius wieder aufnimmt mit den Worten: „Der Vorschlag Beers verdient umsomehr Beachtung, als die Staaroperationen bei Kurzsichtigen die besten Erfolge gewähren."

Ebenso hielt Mooren im Jahre 1859 auf der Heidelberger Opthalomagenversammluug einen Vortrag über die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Auf den Gedanken, hochgradige Myopie operativ zu behandeln, war er dadurch gekommen, dass eine Anzahl hochgradig myop. Patienten nach Entfernung der Linse wegen Cataract,

den neuen Zustand der Dinge im Vergleich zu früher nicht hoch genug preisen konnten.

Sein Vorschlag fand jedoch keinen Anklang und namentlich Albrecht v. Gräfe war es, der ihm entgegentrat und auf die Unsicherheit, ja grosse Gefährlichkeit des Verfahrens hinwies, und als dann kurz darauf ein von ihm mit Myopie $^1/_3$ operierter junger Mann sein Auge an schleichender Iridochorioiditis verlor, gab er den Versuch auf. Auch Donders bespricht vom theoretischen Standpunkt aus die Möglichkeit, höchstgradige Myopie durch Aphakie zu heilen, verwirft aber die Operation als „strafbare Vermessenheit", ein Standpunkt, der in der vorantiseptischen Zeit übrigens sehr wohl verständlich war.

Später tauchten auch noch andere Vorschläge auf, die namentlich bei französischen Autoren Eingang fanden. Man durchschnitt die geraden und den oberen schiefen Augenmuskel in der Voraussetzung, dass die Verlängerung des myopischen Auges durch einen abnormen Druck der äusseren Augenmuskeln hervorgerufen werde. Diese Methode wurde jedoch, als Velpeau 1842 derselben entgegentrat, wieder aufgegeben.

1888 nahm Galezowskie die Excision eines halbmondförmigen Stückes aus dem oberen Rande der Hornhaut vor, um so durch Verkürzung der Augenachse eine Beseitigung der Myopie zu erreichen Er will damit auch Abnahme der Myopie erzielt haben. Da jedoch in der Hälfte der Fälle Irisein-

klemmung und einmal Secundärglaucom auftrat, wurde auch von diesem Verfahren Abstand genommen.

Und wenn wir bedenken, in welch schlimmer Lage sich solch hochgradig kurzsichtige Individuen befinden, und dass ihnen mit Hülfe korrigierender Gläser nur ein ganz ungenügender Ersatz geschaffen werden kann, so ist es ja auch sehr erklärlich, dass man immer und immer wieder auf Mittel und Wege gesonnen hatte, sie von diesem so überaus lästigen Leiden zu befreien. Während sich bei einer Myopie mittleren Grades etwa bis zu 9 D. durch Tragen einer entsprechenden Brille noch ein leidliches Sehen für die Ferne erzielen lässt, ist dies bei Myopie höchsten Grades von 9—12 D. leider in vielen Fällen unmöglich, da eine solche Brille nicht vertragen wird. Hier können dann schwächere Brillen noch zur Not aushelfen, wenn ein ergänzendes Glas in Gestalt eines Pincenez hinzugefügt wird.

Bei noch höheren Graden von Myopie lassen aber meistens auch diese Hülfsmittel im Stich, denn diejenigen Gläser, mit deren Hülfe ein einigermassen deutliches Fernsehen noch möglich ist, werden nicht mehr ertragen, weil sie die Gegenstände stark verkleinern, Blendungserscheinungen, störende Verzerrungen, unrichtige Projection u. dergl. hervorrufen und von starken asthenopischen Beschwerden begleitet sind, zumal hier die Verkleinerung durch die Gläser noch weit beträchtlicher ist.

Aus diesem Grunde ist man daher gezwungen, derartigen Patienten schwächere Gläser zu verordnen, mittels deren sie von entfernten Gegenständen nur höchst undeutliche, verschwommene Bilder erhalten. Es sind daher solche Personen gezwungen, auf viele Berufsarten, denen sie sich sonst ihrer Neigung oder Fähigkeit nach gern widmen würden, Verzicht zu leisten, und so mancher Freuden, die das Leben dem Menschen sonst bietet, gehen sie ihres Leidens wegen verlustig.

So ist es denn dem Augenarzt Fukala zu Pilsen als entschiedenes Verdienst anzurechnen, in neuester Zeit den früheren Gedanken, hochgradige Myopie durch Herausnahme der Linse zu heilen, wieder aufgenommen und in methodischer Weise durchgeführt zu haben.

Im Novbr. 1889 stellte er in der K. K Gesellschaft der Aerzte in Wien 2 Patienten vor, bei denen er die Operation mit gutem Erfolg ausgeführt hatte. Nachdem er 1890 in Gräfes Archiv Band 36, seine Methode veröffentlicht, sowie in einer bald darauf erschienenen Monographie über die gesammten Erfolge in ausführlicher Weise berichtet hatte, wurde diese Operationsmethode von vielen Seiten mit bestem Erfolge aufgenommen.

Gleichwohl traten aber auch viele Autoren, wie Michel, Landolt, Samelsohn, dem Verfahren entgegen und namentlich ersterer bezeichnete es geradezu für eine Verstümmelung.

Schweigger dagegen, welcher über diesen Gegenstand ein Referat hielt, erklärte die Operation namentlich bei den höheren Graden von Myopie von wenigstens 10 D an für sehr wertvoll, und auch Wicherkiewicz, Thier und von Middendorff konnten über günstige Resultate berichten, die sie mit dem Verfahren erzielt hatten

Während Donders seinerzeit ein geradezu vernichtendes Urteil über die Operation gefällt hatte, wobei er namentlich den Verlust des Accomadationsvermögens betonte, ging Fukala von der entgegengesetzten Überzeuguug aus, dass der Fortfall des Accomadationsvermögens für den an hochgradiger Myopie Leidenden durchaus keine Schädigung bedeute, sondern ihm nur Nutzen bringen könne.

Denn ein solcher Myop von sagen wir 15—16 D, dessen Fernpunkt in etwa 7 cm. liegt, habe ja von seiner Accomodation überhaupt keinen Vorteil. Abgesehen von der Unannehmlichkeit, alle Gegenstände, welche er deutlich sehen wollte, bis zu seinem Fernpunkt dem Auge nähern zu müssen, würde ein noch näheres Heranbringen notwendiger Weise die heftigsten asthenopischen Beschwerden mit all ihren Schädlichkeiten im Gefolge haben.

Würde man aber andererseits solchen Patienten, die geradezu mit der Nase auf der Schrift aufliegen, mit Hilfe starker Correktionsgläser ihr Accomodationsgebiet gewissermassen herausrücken und dadurch linear vergrössern, so würden sie bei der Ungewohnt-

heit, von ihrem Accomadationsvermögen Gebrauch zu machen, und bei der äusserst geringen Entwickelung, welche dasselbe im hochgradigen myopischen Auge zeigt, doch nicht bis in die Nähe accomodieren, und auch die Verkleinerung der Schrift ausserordentlich störend und ermüdend wirken.

Des weiteren führt Fukala für sein Verfahren an, dass die Patienten nach der Operation ohne Gläser deutlich in die Ferne sehen konnten und nur bei Naharbeiten sich corrigierender Convexgläser bedienen mussten, um das fehlende Accomodationsvermögen zu ersetzen.

Eine Erklärung der gleichfalls gefundenen wichtigen Thatsache, dass bei allen Patienten das Sehvermögen nach der Operation um das vierfache, ja bei einzelnen noch weit höher gestiegen war, vermochte er zunächst noch nicht zu geben; denn wenn sich auch eine gewisse Verbesserung des Visus durch eine geringe Grössenzunahme der Netzhautbilder erklären liess, so konnte dieser Umstand allein doch eine derartige Zunahme der Sehschärfe nicht verständlich machen.

In einer im Knapp'schen Archiv für Augenheilkunde, Band. 24, im folgenden Jahre erschienenen Abhandlung erklärt dann Fukala die Sache folgendermassen: „Durch die starke neutralisierende Brille wird der zweite Knotenpunkt näher der Netzhaut gerückt, wodurch dem Betreffenden die Gegenstände kleiner und weiter hinausgerückt erscheinen. Fällt

durch die Aphakie die neutralisirende Brille fort, dann wird das Sehen indirekt dadurch gebessert; denn es rückt der zweite Knotenpunkt wieder weiter von der Netzhaut zurück, wodurch die Gegenstände vergrössert und in der natürlichen Entfernung erscheinen."

Als weiteren Vorteil des neuen Verfahrens endlich bezeichnet Fukala, dass die frühere vornübergebeugte Haltung mit all ihren schädlichen Consequenzen fortfällt und so in den Fällen, wo die Myopie infolge chorioiditischer Prozesse einen progressiven Charakter zeigt, jetzt ihrem Fortschreiten Einhalt gethan wird, insofern der schädliche Einfluss des starken Blutandranges vermieden wird.

Der Wegfall der übermässigen Convergenzanstrengung und Wiederherstellung des binocularen Sehakts, welche von Fukala gleichfalls noch zu gunsten der Operation angeführt wurden, kommen allerdings nur dann in Betracht, wenn auf beiden Augen operiert wird.

Was die Operationsmethode an sich anbelangt, so ging F. in der Weise vor, dass er die vordere Linsenkapsel einmal oder gegebenen Falls wiederholt bei gleichzeitigem Atropingebrauch discindierte. Iridectomiert wurde und zwar nach oben nur in einigen Fällen, um einer Drucksteigerung und Iritis zu begegnen oder, falls wegen allzu stürmischer Quellung der Linsenfasern eine Punktion der vorderen Kammer sich als notwendig erwiesen hatte, Einklemmung der

Iris zu verhindern. Die Linse wurde in den meisten Fällen der spontanen Resorption überlassen.

Von grösster Wichtigkeit ist noch eine merkwürdige Thatsache, welche F bei seinen Operationen fand.

Während bei Staaroperationen bislang die Erfahrung gelehrt hatte, dass der Abgang der Linse aus dem Auge den Brechwert desselben um $9^1/_2$—10 D. herabsetzt, fand Fukala, dass sein erster Operierter, welcher eine Myopie von 11 D. hatte, statt als Aphake emmetropisch zu werden, zur Correction nach + 6 D. nötig hatte, und somit der Brechwert des Auges um 17 D. herabgesetzt worden war. Dieser Befund, der später auch von allen andern Seiten bestätigt wurde, trat bei allen seinen weiteren Operationen zu tage, sodass die Refraction der Augen durchschnittlich um 15,5, in einzelnen Fällen um 20 und mehr D. verändert wurde.

Entgegengesetzt der Meinung anderer Autoren, dass der Brechwert bei myopischen Augen unter dem der hypermetropischen und emmotropischen steht, kommt F. daher zu dem Schluss, dass bei hochgradiger Myopie ausser der Achsenverlängerung noch ein erhöhter Brechwert der Linse — im Durchschnitt um mehr denn die Hälfte als der der Emmetropen einen bedeutenden Anteil an der Ursache der Myopie hat.

Auch dieser Befund spricht nach F. Ansicht nur für die Operation, denn selbst wenn bei Myopie

von unter 19 D Hypermetropie geringen Grades entsteht, so erscheinen durch die corrig. Convexgläser die Gegenstände grösser und näher, daher wird die Sehschärfe entsprechend gebessert.

Fukalas Vorschlag wurde zuerst mit grosser Reserve aufgenommen, doch bald berichteten auch die andern Autoren über die durch die neue Operation erzielten Resultate. Abadie trat 1891 auf Grund zweier oper. Fälle für die Operation ein. Auch Vacher, der wohl, wie der Titel seiner Arbeit „Traitement de la myopie progressive choroidienne et prophylaxie du decollement de la rétine par l'extraction du cristallin transparent", besagt, ursprünglich zu dem Zweck operirt hatte, dadurch eine Prophylaxe bei ausgebreiteter Aderhautentzündung und drohender Netzhautablösung einzuleiten, hatte an der Hand von 7 Fällen über günstige Erfolge zu berichten.

Theodor von Schröder befürwortet gestützt auf 3 Fälle in der St. Petersburger Wochenschrift vom Jahre 1891 die Operation. Er tritt für die Operation nur eines Auges ein und will höchstens nach langer und sorgfältiger Beobachtung später das zweite Auge operirt wissen. Er schickt in jedem Falle eine vorbereitende Iridektomie voraus, nach welcher seiner Meinung nach weit weniger leicht Iritis und Drucksteigerung hervorgerufen werden, und discindiert sehr ausgiebig, um so rascher zum Ziele zu kommen.

Desgleichen sprachen sich Bouchard und Valude, veranlasst durch ihre mit der Operation erzielten günstigen Resultate, für das Verfahren aus.

In der Heidelberger Ophthalmologenversammlung des Jahres 1892, wo sich auch verschiedene warnende Stimmen hören liessen, traten dann, wie Eingangs schon erwähnt, Schweiger und Pflüger warm für die Operation ein.

Ersterer konnte im Hinblick auf 5 günstige Fälle gleich Fukala in dem neuen Verfahren nichts Gefährliches finden und betonte, dass die Patienten sich nach der Operation in weit besserer Lage befänden wie vorher. Er hatte stets ohne Iridektomie operiert, da er diese bei genügender Sorgfalt für gänzlich überflüssig hielt und ihm die Erhaltung einer runden beweglichen Pupille als ein nicht genug zu schätzender Vorteil erschien. Er spaltete die vordere Linsenkapsel möglichst ausgiebig mit feiner Staarnadel und extrahierte gegebenen Falls die gequollenen Linsenmassen. Den Visus hatte er im Gegensatz zu Fukala nur unerheblich, gleichwohl in jedem Falle gebessert gefunden.

Operiert wurde nur ein Auge und zwar das schlechtere.

Ebenso sprach sich Pflüger, der bei 15 Operationen gleichfalls gute Resultate erzielt hatte, durchaus lobend aus über die neue Methode. Für contraindiciert hielt er nur die Operation an solchen Augen, die Erscheinungen hochgradiger Chorioditis

mit vorzüglicher Beteiligung des gelben Flecks darböten und bei bejahrten Patienten, da senile Catarakte bei hochgradiger Myopie zu Netzhautablösungen und intraoculären Hämorrhagien mehr disponierten, als solche mit übrigen Refraktionszuständen.

Er operierte, abgesehen von 2 Fällen, stets ohne Iridektomie und zwar in der Weise, dass er die Kapsel ausgiebig discindierte und nach wenigen Tagen die gequollenen Linsenmassen herausliess; der Rest der Linse wurde der spontanen Resorption überlassen oder innerhalb der nächsten 8—14 Tage mehrmals punktiert. Nach weiteren 4—6 Wochen wurde zum Schluss noch der Kapselriss erweitert.

Das neue Verfahren, das, wie schon erwähnt zuerst kühl aufgenommen wurde, brach sich nun mehr und mehr Bahn.

So konnte Schweigger schon im nächsten Jahre auf 15 gut verlaufene Fälle zurückblicken, ebenso Pflüger-Bern auf 25.

Thier in Aachen veröffentlichte in der Deutsch-Med. Wochenschrift 1893 9 Fälle von denen 5 auf beiden Augen operiert waren; 1894 hatte er schon 31mal die operative Correction der Myopie vorgenommen, auch hier waren die Erfolge durchaus günstig, zumal in mehreren der op. Augen chorioiditische Veränderungen bestanden hatten.

Complicierende Chorioidalveränderungen bilden für ihn keine Contraindikation, immerhin hält er es

für ratsamer in vorgeschrittenen Fällen, und bei nicht ganz jugendlichen Individuum, nur ein Auge zu operieren, desgleichen in solchen Fällen, wo trotz ergiebiger Discission keine gehörige Quellung der Linsenmassen eintritt.

Im übrigen spricht er sich für die doppelseitige Operation aus, er descindiert und, zwar ohne vorhergehende Iridektomie, auch die hintere Kapsel mit und ohne bestimmte Altersgrenze.

Im Jahre 1894 berichtet Schirmer, Greifswald, über zwei günstige Fälle, von Schröder-Petersburg über 10 Fälle, darunter allerdings 3 mit ungünstigem Resultat. Ein Auge ging durch eitrige Iridocyclitis zu Grunde, bei einem zweiten trat 20 Wochen nach der Operation eine Blutung in der Fovea centralis auf und bei dem dritten endlich ging der Visus von 0,4 auf 0,2 zurück.

Max Niebuhr (Dissertation Halle 1894) veröffentlicht insgesamt 18, darunter 12 doppelseitig in der Hallen'ser Augenklinik vom Geheimrat Hippel operierte Fälle. Die Resultate waren mit Ausnahme eines einzigen, wo infolge einer Iritis purulenta und Keratitis ulcerosa die Sehschärfe auf 0 sank, durchaus günstige. Der Visus stieg mit Ausnahme von 3 Fällen in allen Fällen und zwar in mittlerem Grade, mehrmals jedoch sogar auf das 6fache.

Pflüger-Bern referierte auf dem 11. internationalen Congress zu Rom 1894 über 30 Fälle mit günstigem Resultat.

In der Heidelberger Ophthalmologischen Gesellschaft 1895 legte Professor Hippel, Halle seine Erfahrungen über nunmehr 60 Augen dar; unter den Operierten befanden sich Individuen von 43, 44, 50 und 55 Jahren, bei keinem fand sich auch nur die Andeutung eines Kerns, sondern die Linse trübte sich und quoll nach der Durchschneidung in derselben Weise wie bei Kindern, weshalb er es vorläufig auch für berechtigt hält, auch ältere Personen zu operieren Hippel giebt der doppelseitigen Operation den Vorzug, weil sie in den meisten Fällen zur Wiederherstellung des binocularen Sehens führt und sich die Patienten seiner Erfahrung nach des myopisch gebliebenen fast gar nicht mehr, sondern auch zum Lesen und Schreiben des operirten bedienen, da sie es bequemer finden, die Gegenstände aus etwas grösseren Entfernungen zu betrachten. Unter den operirten Augen zeigte fast der dritte Theil pathol. Veränderungen der Chorioidea in der Umgebung von Papille und Macula, ohne das hierdurch ein ungünstiger Einfluss auf den Heilungsverlauf ausgeübt wurde.

Mit Ausnahme von 2 Fällen waren die Resultate durchweg günstig.

Was die Verbesserung der Sehschärfe anbelangt, so genügen ihm die bislang angeführten Punkte, Verlegung des Knotenpunktes und dadurch bedingte Vergrösserung der Netzhautbilder, sowie die Annahme, dass für ein langsames, aber constantes An-

wachsen der Sehschärfe im Verlauf vieler Monate die Rückbildung des durch die Operation erzeugten Astigmatismus verantwortlich zu machen sei, nicht, sondern er deutet die Sache so, dass durch die Aphalkie allmählich auch eine Besserung der Netzhautfunktion excessiv myopischer Augen herbeigeführt wird; wie, lässt er vorläufig dahingestellt.

Wenn eine Solutio retinae nicht im Anschluss an die Operation, sondern erst nach längerer Zeit eintritt, so ist nicht der operative Eingriff dafür verantwortlich zu machen, denn auch ohne diesen erblinden hochgradig kurzsichtige Augen oft genug an Netzhautablösung.

Sattler Leipzig kann in derselben Versammlung auf 68 Augen bei 52 Personen zurückgreifen. Unter 55 Fällen, bei denen ein abschliessendes Urteil bereits möglich ist, trat 18 mal eine Erhöhung der Visus nicht ein, 11 mal betrug die Verbesserung $^4/_3$, 8 mal $1^1/_2$, 15 mal das Zweifache und 3 mal das Dreifache.

Ophthalmoskopische Veränderungen in der Gedend des hinteren Poles bildeten keine Contraindikation, in einigen Fällen waren auch andere Complikationen nachzuweisen, Hornhautflecke, Linsentrübung. Auch hier erwies sich die Operation als von grossem Nutzen. Das jüngste Individuum war 6, das älteste 62 Jahre alt. Zweimal wurde iridekdomiert. Von Complikationen sind zwei Fälle zu

erwähnen, wo eine Infektion eintrat, aber doch ein leidliches Sehvermögen gerettet wurde.

Viermal trat Netzhautablösung ein, davon einmal nach 9 Monaten durch einen Faustschlag, bei einem zweiten Auge nach 4 Wochen, doch hatte auf dem andern Auge schon eine Ablatio bestanden. Bei noch 2 anderen Patienten, einer Frau und einem Mädchen, die auf beiden Augen operirt waeen, trat auf einem Auge Ablatio auf, während das andere gut blieb. Bei der Frau hat sich jedoch die Netzhaut wieder angelegt.

In der sich daran schliessenden Diskussion sind noch die Ausserungen von Thier von nicht unwesentlichem Intesesse, das nämlich die Leistungsfähigkeit für die Nähe eine ganz wesentliche Verbesserung aufweisst, die sich nicht allein durch Heransrücken des Nahpunktes erklären lässt.

Vielmehr stellt sich infolge besouders günstiger physiologischer Verhältnisse ein sogenanntes Ersatzakkommodationsgebiet ein, welches die Leistungsfähigkeit für die Nähe ganz bedeutend besser gestaltet Die gefundene Grösse dieses Accomodationsgebietes schwankt zwischen 21—63 cm.

Thier sowohl wie v. Schröder können für die wenigen, von ihnen beobachteten von Solutio retinae die Operation nicht verantwortlich machen.

Prof. Haab Zürich hat die Operation 22 mal und zwar mit gutem Erfoge ausgeführt und betont, dass vor allem die grösste Vorsicht darauf zu ver-

wenden ist, Infektion und Glaskörperverfall zu verhüten, von denen namentlich die letztere Complikation ihm geeignet erscheint, später Netzhrutablösung zu verursachen oder zu begünstigen.

Herr Prof. Otto Schirmer hat in der hiesigen Universitäts-Augenklinik seit Oktober 1893 insgesamt 7 Fälle und zwar sämtlich einseitig operirt und mir in gütiger Weise gestattet, dieselben zu veröffentlichen, wofür ich ihm zu grössten Dank verpflichtet bin. Ehe ich die diesbezüglichen Krankengeschichten mitteile, möchte ich erst in einigen Worten auf die angewandte Operationsmethode eingehen.

1. Die Operation wurde in allen Fällen unter Cocainanästhasie und wie ja wohl selbstverständlich unter peinlichst strenger Asepsis ausgeführt.

2. Iridektomiert wurde in keinem Falle, da die Kranken während der ganzen Zeit der Behandlung sich in der Klinik authielten und somit sofort eingegriffen werden konnte, wenn sich Symptome bedrohlicher Drucksteigerung zeigten.

3. Diszindiert wurde und zwar mit feiner Dizzissionsnadel nur die vordere Linsenkapsel, wobei ein möglichst ausgiebiger Kreuzschnitt gemacht wurde. Quoll die Linse nicht in der gewünschten Weise, so wurde wiederholt diszindiert, die gequollenen Linsenfasern wurden nicht der Spontanresorption überlassen, sondern nachdem mit Lanze ein breiter Schnitt am unteren Corneoscleralrande an-

gelegt war, mit dem Hornlöffel durch sanften Druck entlerrt.

4. Während der ganzen Behandlungszeit wurde die Pupille durch Atropin weitgehalten.

Es folgen nunmehr die

Krankengeschichten.

1. Häske, Carl, Schäfer, 24 Jahr. Status: Bulbi leicht prominierend, brechenden Medien klar. Beiderseits kleines Staphyloma posticum. Das Pigmentepithel findet sich auf der Netzhaut stellenweise nur in geringer Ausbildung, dagegen an anderen Stellen in stärkerer Anhäufung.

Refraction und Sehschärfe R — 18 D. S = $^1/_5$
L — 18 D. S = $^1/_4$

5. X. 93. Links unter Cocainanästhesie Diszission der vorderen Kapsel. Druckverband.

7. X. In der vorderen Kapsel ein mässig weiter Riss, von dem aus spärliche Trübungen streifenförmig in die Linse verlaufen. Am hintern Pol eine isolierte strahlenförmige Trübung. Wegen der geringen Trübung und Quellung der Linse abermalige Diszission-Druckverband, Bettruhe.

8. X. Linse heute stark gequollen und Trübung bedeutend weiter vorgeschritten. Die vordere Kapsel hat sich infolge der Trübung von dem Pupillarrand zurückgeschoben.

9. X. Die gequollenen Linsenmassener füllen fast die ganze Vorderkammer. Tonus kaum merklich

erhöht. Keine spontanen Schmerzen.

11. X. Patientin hat angeblich die ganze Nacht hindurch Schmerzen gehabt. Tonus deutlich erhöht. Auge injiciert, lichtscheu. Die ganze Vorderkammer ist voller Linsenmassen, der grösste Teil der Linse getrübt und gequollen. Unter Cocainanästhesie wird zunächst mit einer breiten Lanze die Vorderkammer am unteren Hornhautrande punktiert, wobei die getrübten Linsenmassen grösstentheils heraustreten. Patientin kneift sehr stark. Die Punktionsöffnung wird mit einem Schildpattspatel gelüftet, um so die getrübten Linsenmassen noch besser heraustreten zu lassen. Beiderseitiger Druckverband, Bettruhe.

12. X. In der letzten Nacht bestanden angeblich von 12—4 Uhr Schmerzen und kein Schlaf. An der Einstichstelle der Cornea zeigt sich eine geringe Infiltration. Die Pupille ist eng, im Pupillargebiet finden sich quellende Corticatmassen.

14. X. Allgemeinbefinden gut, keine Schmerzen. Auge reizlos. Im Pupillargebiet zeigen sich noch getrübte Linsenmassen. Infiltration an der Einsichtstelle der Cornea geschwunden, dagegen punktförmige Infiltration dicht oberhalb derselben. Dreimaliges Einträufeln von Atropin, einseitiger Verband.

15. X. Euphorie, Zustand des Auges unverändert, einseitiger Verband.

16. X. Geringe Schmerzen, leichte ciliare Injection, Tonus nicht erhöht. Pupille unter mittelweit, erweitert sich auf mehrmaliges Einträufeln von

Atropin gut. Im Pupillar-Gebiet getrübte Linsenmassen.

17. X. In der Nacht hat Patient starke Schmerzen gehabt. Auge lebhaft gerötet, etwas druckempfindlich. Die Cornea zeigt in der unteren Hälfte noch die punktförmige Infiltration. Iris etwas hyperämisch, die Pupille ist eng und erweitert sich auf Atropin nicht ad maximum. Im untern innern und unteren äusseren Quadranten besteht je eine hintere Synechie. Morgens und Abends 3 × Atropin, feuchtwarmer Verband, Bettruhe, 2 × tgl. 1,5 gr. Salicyl.

19. X. Nur zeitweilig geringe Schmerzen, Injection noch lebhaft. Das Infiltrat in der Cornea ist unverändert. Iriszeichnung noch deutlich verwaschen, die Pupille erweitert sich auf Atropin nur mässig; das Pupillargebiet ist durch getrübte Linsenmassen verlegt.

20. X. In der Nacht haben wieder stärkere Schmerzen bestanden, das Auge ist lebhaft injiciert und druckempfindlich. Das Infiltrat in der Cornea ist deutlich, ausserdem zeigt die mit der Lanze gesetzte Wunde Infiltration. Die Iris ist verwaschen, hintere Synechienen sind nicht mehr vorhanden. Infiltrat und infiltrierte Wunde werden mit dem Galvanokautor behandelt, feuchtwarmer Verband.

21. X. Auge noch stark infiltriert, gegen Morgen bestehen wieder heftige Schmerzen, Vor dem linken Ohr werden mit gutem Erfolg 4 Blutegel gesetzt, ziemlich starke Nachblutung.

22. X. Keine Schmerzen, Injection entschieden geringer, Kammerwasser klarer. Die Pupille erweitert sich auf Atropin ziemlich ausgiebig, die Iris ist noch verfärbt.

24. X. Abermals werden 4 Blutegel vor das linke Ohr gesetzt, der Zustand im übrigen ist unverändert.

25. X. Da die vordere Kammer tief und der Tonus erhöht ist, wird eine Punctio camerae vorgenommen, sodann mit der Förster'schen Pincette ein Teil des im Pupillargebiet liegenden Exsudats herausgenommen. Es zeigt sich dabei, dass das Exsudat aus festem Fibrin besteht. Beiderseitiger Druckverband, Bettruhe.

26. X Noch erhebliche ciliare und conjunctivale Injection. Die Defekte an den gebrannten Stellen sind noch nicht ganz ausgefüllt. Die 3 Punktionswunden sind ohne neue Infiltration, während das Infiltrat oberhalb der ersten Wunde wiederum etwas infiltriert ist. Kammerwasser erheblich klarer als in den ersten Tagen. Iris hyperämisch, aber von ziemlich deutlicher Zeichnung. Pupille fast mittelweit, keine Synechieeen. Die vorgestern in dem Fibrinbelag über den Corticalmassen angelegte Lücke ist nicht wieder ausgefüllt.

28. X. Vor das linke Ohr werden 3 Blutegel gesetzt.

31. X Auge blasst stetig weiter ab. Das punktförmige Infiltrat ist weniger infiltriert. Kammerwas-

ser völlig klar. Die Lücke im Pupillargebiet ist geblieben.

Finger werden auf 1 Meter bei Lampenlicht gezählt, rotes Licht wird in geringem Grade wahrgenommen.

10. XI. Auge noch weiter abgeblasst, jedoch noch immer ciliar und conjunctival injiciert. Das Infiltrat geht sehr langsam zurück, die Lücke im Pupillargebiet ist geblieben. Der Verband fällt tagsüber fort.

11. XI. S ohne Correction = $^1/_5$.

13. XI. Auge noch weiter abgeblasst, keine subjektiven Reizerscheinungen, Verband fällt fort.

17. XI. Auge subjektiv reizlos, geringere Injektion. Das Infiltrat ist von zwei Gefässen vaskularisiert und nur noch wenig infiltriert. Die Pupille erweitert sich auf Atropie nicht, im Centrum klare Lücke. Ung. hydrargyri oxyd. flavum.

20. XI. L + 1 D S = $^1/_4$.

Atropin wird ausgesetzt. Auge fast völlig reizlos.

23. XI. Pupille hat sich verengt. Da der Visus sich nicht gehoben hat und Sekundärkatarakt nicht weiter resorbiert ist, wird das Auge energisch atropinisiert, um es auf Diszission vorzubereiten.

24. XI. Unter Cocainanästhesie wird Diszission gemacht. Es werden zwei klare Spalte angelegt und die vordere Synechie, welche sich nach dem Infiltrat zu gebildet hat, zu lösen versucht, was auch teilweise gelingt. Verband, Bettruhe.

26. XI. Verband fällt fort. Auge reizlos Pupil-

largebiet von zwei scharf begrenzten Strängen durchzogen.

Die vordere Synechie hat sich wieder hergestellt.

30. XI. L — 1 D S < $^1/_2$.

8. XII. Patient entlassen.

2. Nicolaus, Elisabeth, Dienstmädchen 17 Jahre.

Status: Beide Bulbi gross und prominierend, brechenden Medien klar, keine Glaskörpertrübungen. Rechts wie links unten temporal von der Papille Staphylome von der halben Grösse der Papille. Die Chorioidea ist diffus atrophisch, keine grösseren Pigmentrisse nachweisbar.

L — 16 D S = $^1/_4$.

R — 11 D S = $^1/_4$.

26. XI. Links kreuzweise Diszission der vorderen Kapsel, der horizontale Schnitt ist etwas kurz ausgefallen, während der vertikale genügend gross ist.

Bettruhe, Verband.

27. XI. Die gequollenen Corticalmassen ragen durch den Kapselriss in die vordere Kammer hinein. Das Auge ist reizlos, der Druck normal. Verband fällt fort.

30. XI. Linse quillt mächtig; die Corticalmassen ragen fast bis an die Rückfläche der Cornea heran. Auge reizlos Atropin.

1. XII. Patientin hat über Nacht starke Schmerzen gehabt. Leichte ciliare Injektion, Tonus erhöht. Die gequollenen Corticales füllen fast die ganze Vorderkammer aus.

2. XII. Punction der vorderen Kammer am untern Corneoscleralrande, die Linsenmassen werden herausgelassen, soweit dies durch den intraocularen Druck und sanftes Streichen mit dem Hornloffel geschieht. Verband, Bettruhe.

3. XII. Auge nur wenig gereizt; Pupille eng; in derselben zahlreiche graue Corticales. Verband.

4. XII. Die zurückgebliebenen Corticales beginnen bereits wieder in die vordere Kammer hineinzuquellen.

6 XII. Auge zeigt leichte Ciliarreizung; vordere Kammer von quellenden Corticalmassen angefüllt. Druck erhöht.

7. XII. In Cocainanästhesie werden durch einfache Linearextraction die gelösten Corticales entfernt. (Schnitt an derselben Stelle wie am 2. XII.) Es bleiben wieder Corticalmassen, die sich noch nicht losgestossen haben, zurück. Verband.

8. XII. Auge sieht gut aus, abgesehen von leichter Ciliarinjection Wunde geschlossen. Im Pupillargebiet graue Corticales. Verband. Patient steht auf.

12. XII. Auge reizlos. Die Corticales erscheinen weniger dicht.

15. XII. Sichtbare Aufhellung des Nachstaars nicht zu constatieren. Auge leicht gereizt. Seit drei Tagen geht Patient ohne Verband.

16. XII. Geringe Ciliarinjection. Feuchter Verband. 3,0 grm. Salicyl.

17. XII Ciliarinjection scheint etwas zurückgegangen zu sein.

18. XII. Stärkere Injection Kammerwasser trüb. Iris nicht klar. Tonus erhöht. In Cocainanästhesie Eröffnung der Vorkammer durch Schnitt mit der Lanze im unteren Coneoscleralrande. Abfluss des Kammerwassers, wobei einzelne Corticalstückchen mit herausgeschwemmt werden Verband. — Abends 5 Uhr: Kammer wieder hergestellt. Iris erscheint klar und deutlich gezeichnet. Verband.

19. XII. Geringe Injection. Kammerwasser leicht getrübt; wahrscheinlich hängt die Verfärbung der Iris nur hiervon ab. Dreimal Atropin, Schwitzen.

20. XII. Kammerwasser klarer. Druck gut, das Schwitzen wird nicht fortgesetzt. Patient steht auf.

21. XII. Injection mässig. Der Tonus ist in den letzten Tagen erheblich erhöht gewesen. Kammerwasser ist beiderseits in der unteren Hälfte trübe; daselbst auch Iris verfärbt. Pupille über mittelweit. Keine spontanen Schmerzen. Corpus ciliare nicht druckempfindlich. Im Pupillargebiet und in der Kammer reichlich quellende Corticales. In Cocainanaesthesie wird durch Lanzenschnitt nach unten punctiert und dabei eine Anzahl Corticales herausgelassen. Vor allem gelingt es nicht einige in der Mitte des Pupillargebietes befindliche zähe grössere Flocken, anscheinend vorzeitige Kernbildung heraus zu befördern. Verband. Bettruhe.

25. XII. Mässige Injection. Wunde geschlossen. Kammer hergestellt. Iris unten leicht verfärbt. Pupillargebiet noch voll Corticales. Tonus etwas erhöht. Schwitzen.

28. XII. Injection gering. Iriszeichnung noch etwas undeutlich. Corticales unverändert. Tonus leicht erhöht. Keine Schmerzen.

31. XII. Kammerwasser in der unteren Hälfte noch leicht getrübt. Tonus etwas erhöht.

2. I. 96. Patientin, die wegen menses Schwitzen acht Tage aussetzte, beginnt heute wieder damit.

3. I. Injection gering. Kammerwasser klarer. Iris noch leicht verfärbt. Pupille noch über mittelweit. In der äusseren Hälfte des Pupillargebietes deutliche Resorption der Corticalmassen; daselbst mit dem Spiegel etwas rotes Licht.

6. I. Bei Untersuchung injiciert sich das Auge noch etwas. Im Pupillargebiet kleine linsengrosse schwarze durchleuchtbare Lücke.

9. I. + 2. D. S $>$ $^1/_5$.

14 I Die artificielle Pupille vergrössert sich zusehens. Auge constant reizlos. Es sind nur noch geringe Descemet'sche Beschläge zu sehen.

25. I. Auge reizlos, blass. Auf der Rückfläche der Cornea noch geringe Beschläge. Im Pupillargebiet eine grosse klare Lücke, + 2,5 D S = $^1/_4$.

10. II. Patientin stellt sich vor. Auge vollkommen reizlos, Descemet'sche Beschläge nicht mehr vorhanden. Visus derselbe wie bei der Entlassung.

3. Jacobson, Robert. Musiker. 16 Jahre.

Status: Augen beiderseits vollkommen reizlos, Cornea klar, ebenso das Kammerwasser. Kammer normal tief, Pupille etwas unter mittelweit, reagiert direkt und indirekt gut. Iris zeigt scharfe Zeichnung, Corpus vitreum klar. Die Papille ist scharf umschrieben, im umgekehrten Bilde sitzt derselben nach oben und innen ein kleines weissliches Staphylom auf. Arterien und Venen von normaler Füllung, das Pigmentepithel ist stellenweise in geringem Grade geschwunden Andererseits findet man dasselbe aber auch wieder zu kleinen Haufen angeordnet. Das Letztere scheint rechts etwas mehr der Fall zu sein als links.

R — 20 D. S = $^1/_4$.

L — 18 D. S = $^1/_3$.

17. X. 1893. Unter Cocaïn-Anaesthesie und nach Desinfection des rechten Auges wird mit einer Discissions-Nadel von der äusseren Hälfte der Cornea aus eine kreuzseitige Discission der vorderen Kapsel vorgenommen, nachdem vorher die Pupille durch Atropin ad maximum dilatiert wurde. Jodoformverband, Bettruhe.

18. X. Keine Schmerzen, Auge reizlos. In der inneren Pupillenhälfte ein dreieckiger Spalt in der vorderen Kapsel. Linse quillt nur langsam.

20. X. Auge reizlos, Tonus nicht erhöht, Atropin, Massieren des Bulbus.

24. X. Geringe ciliare Injection. Die quellen-

den Cortical-Massen liegen in der vorderen Kapsel. Pupille maximal. Keine Schmerzen Massage wird ausgesetzt.

26. X. Die ciliare Injection hat etwas zugenommen, der Tonus ein wenig erhöht. Die getrübten Corticalmassen reichen bis an die Descemet'sche Membran.

In Cocain-Anaestesie wird mit einer Lanze eine Punktio corneae nach unten gemacht, um die getrübten Massen herauszulassen, was zum grössten Teil gelingt. Doppelseitiger Verband. Bettruhe.

27. X. Auge mässig stark injiciert. Kammer wieder hergestellt. Wunde nicht infiltriert. Im Pupillargebiet noch eine Anzahl quellender Corticalflocken, in der äusseren Hälfte von der Kapsel bedeckt.

28. X. Injection geringer. Auge völlig entzündungsfrei. Das ganze Pupillargebiet voll quellender Corticalmassen. Einseitiger Verband.

31. X. Auge fast völlig abgeblasst. Ziemlich viel Corticalreste im Pupillar-Gebiet, die langsam quellen. Verband fällt fort, Patient steht auf.

6. XI. Unter Cocain-Anästhesie wird im untern Teil des Limbus mit einer Lanze ein Einstich gemacht, um die gequollenen Corticalreste herauszulassen. Dieselben lassen sich schwer entfernen, da sie zäh-klebrig sind. Patient kneift stark. Ein Teil getrübter Linsenmassen lässt sich nicht entbinden. Doppelseitiger Verband, Bettruhe.

7. XI. Wunde nicht infiltriert, geringe Injektion. Im Pupillargebiet ist die an den äusseren Pupillarrand reichende Zone in einer Ausdehnung von 2 mm frei von getrübten Linsenresten.

10. XI. Wunde geschlossen, Kammer wiederhergestellt, geringe Injection. Sehr langsame Resorption. Einseitiger Verband.

14. XI. Injection noch geringer. Pupillar-Gebiet noch fast vollkommen verlegt. Verband fällt fort. Atropin.

18. XI. Injection geschwunden. Massieren des Bulbus mit Finger.

28. XI. Secundär-Cataract hat sich nicht weiter zerteilt. Auge reizlos. Daher unter Cocain-Anaesthesie Discission, die einen klaren Spalt ergiebt. Einseitiger Verband. Bettruhe.

30. XI. Verband fällt fort. Auge reizlos. Klare Lücke im Pupillargebiet erhalten.

8 XII. Die Sekundär-Katarakt hat sich nicht weiter getrübt. Pat. entlassen.

9. I. 1894. R Emm. S = $^1/_2$

Pat. erhält Arbeitsbrille + 0,75 D.

---

4. Grabbert, Hermine. Dienstmädchen 30 Jahre alt.

Status Rechts: Bei durchfallendem Licht sieht man einzelne geformte Glaskörpertrübungen Ophthalmoskopisch: Circuläres, ziemlich schmales Staphylom. In der Macula-Gegend sieht man mehrere kleine längliche, weisse, atropische Stellen, keine Pigmentheerde.

Übriger Fundus normal. Links: Einzelne geformte Glaskörpertrübungen sind nachweisbar. Bei durchfallendem Licht zeigt sich eine aus zwei punktförmigen Trübungen bestehende hintere Polarkatarakt. Ophthalmoskopisch: Schmales, cirkuläres Staphylom; in der Macula-Gegend kleine atrophische Stellen.

Beiderseits — 18 D.

L: S = $^1/_4$; R: S = $^1/_5$.

10. VII. 1894 In Cocain-Anaesthesie wird links nach Reinigung der Lider und des Conjunctivalsackes die Discisionsnadel aussen durch die Cornea in die vordere Kammer geführt und mit derselben zwei kreuzförmige Schnitte durch die Linse gemacht. Die Linsenteile dringen in die vordere Kammer und füllen dieselbe ganz aus. Atropin, Einseitiger Verband.

11. VII Bulbus wenig gereizt. Einstichstelle in der Cornea als grauer Punkt sichtbar. Die vordere Kammer als solche ist aufgehoben und durch gequollene graugetrübte Linsenmassen ausgefüllt. Oben ist der ungequollene Kapselrand zu sehen. Tonus normal. Kein Glaucomanfall Verband. Pupille maximal weit.

13. VII. In der letzten Nacht trat ein fünf Stunden dauernder glaukomatöser Anfall ein mit heftigen Schmerzen Tonus heute Morgen nicht erhöht. In Cocain-Anaesthesie wird mit der Lanze im obern Corneoscleral-Rande ein Einstich in die vordere Kammer gemacht. Die getrübten Linsenmassen drängen sich durch die Öffnung nach aussen.

Eine dünne Schicht Linsenmasse bleibt zurück und lässt sich auch nicht mittels Löffels entfernen Atropin. · Doppelseitiger Verband

14. VII. Auge wenig injiciert. Lanzenwunde gut geschlossen. Im Pupillargebiet sieht man eine dünne Schicht grauer Linsenreste Pupille weit. Tonus normal. Atropin, Doppelseitiger Verband.

15 VII. Injection seit gestern vermindert. Innen oben zeigt sich eine hintere Synechie. Das ganze Pupillargebiet ist von grauen Linsenresten ausgefüllt.

17. VII. Bulbus fast reizlos. Hintere Synechie besteht noch. Linsenreste unverändert. Atropin.

20. VII. Ciliare Injection nicht mehr wahrzunehmen. Die Linsenreste sind oben durchscheinend geworden. Im untern Pupillargebiet liegen noch dicke Linsenmassen. Atropin.

23. VII An einer Stelle innen oben beginnt sich eine kleine schwarze Lücke im Pupillargebiet zu bilden. Linsenreste in der Umgebung ganz dünn.

26. VII. Oben haben sich die getrübten Linsenmassen weiter verdünnt. Unten ist keine Abnahme zu bemerken. Innen oben eine kleine viereckige schwarze Lücke. Atropin.

28. VII. In Cocain-Anästhesie wird die Discisionsnadel von aussen her in die vordere Kammer eingestochen und mehrere Schnitte durch die Linsenmassen geführt. Es entsteht ein senkrechter Schlitz in denselben. Atropin. Verband.

30. VII. Bulbus wenig gereizt. Einstichstelle der Cornea deutlich sichtbar. Im Pupillargebiet sieht man einen länglichen, vertikalen schwarzen Spalt. Atropin.

1. VIII. R = 180 S = $^1/_{10}$
L = fast 0 S = $^1/_3$

Gelesen wird in 26 cm. Entfernung bei R — 12, A + 7.

---

5. Dücker, Sophie, Stütze der Hausfrau 21 Jahre. Status: Beide Augen blass und reizlos. Brechende Medien klar, die Aderhaut beiderseits stark atropisch. Rechts grosses ringförmiges Staphyloma post., besonders temporal stark ausgedehnt.

L — 180 S = $^1/_4$.

R — 209 S = $^1/_4$.

Papille längs oval, an das Staphylom schliesst temporalwärts eine Anzahl gelber unregelmässiger Striche an, von schwarzem Pigment eingefasst (Risse im Pigmentepithel). In der Macula die letzten Ausläufer hiervon, Pigmentepithel in dieser ganzen Gegend atrophisch, so dass die Interzellularräume frei sichtbar sind; auch im Äquator sind die Interzellularräume teilweise sichtbar.

Links: Staphylom grösser als rechts, Papille ganz am nasalen Rande gelegen; stark vertikal-oval. Sämtliche Gefässe verlassen sie nach der temporalen Seite hin. Staphylom überall scharf begrenzt und von einem schwarzen Pigmentsaum eingefasst, der

nur temporal fehlt In der ganzen Macula-Gegend bis zum Staphylom erstrecken sich erhebliche Pigmentunregelmässigkeiten, vor allem ziemlich zahlreiche und breite Risse im Epithel, dazwischen der ganze Fundus mit unregelmässigen, braunen Pigmentspitzen besetzt. Anscheinend genau der Macula entsprechend findet sich ein runder scharlachroter, scharf begrenzter Fleck, dessen Durchmesser dem horizontalen Pupillar-Durchmesser entspricht. Er ist so durchsichtig, dass man dahinter das Pigment und die gelben Streifen erkennen kann. Eine feine retinale Arterie durchzieht ihn von oben aussen nach unten innen, ob sie vor oder hinter ihm liegt, ist nicht zu entscheiden.

19. XI. In Cocain-Anaesthesie wird rechts die Discission der Linsenkapsel vorgenommen; Einstich im äussern untern Hornhautquadranten. Verband.

20. XI. Keine Sekretion und Injection, die quellenden Linsenmassen reichen bereits in die vordere Kammer. Verband.

21. XI Die Quellung ist bedeutend fortgeschritten, Auge unverändert reizlos.

24. XI. Ueber Nacht will Patientin Schmerzen gehabt haben. Das Auge ist stärker injiciert, die gequollenen Linsenmassen ragen bereits in die vordere Kammer hinein, Druck normal. Atropin.

25. XI. In Cocain-Anaesthesie wird mit der Lanze ein breiter Schnitt am unteren Corneoscleralraede angelegt, hierauf mit dem Löffel Entbindung der ge-

quollenen und bereits losgelösten Linsenmassen. Verband.

26. XI. Geringe Sekretion und Injection, Cornea klar, ebenso das Kammerwasser Iriszeichnung deutlich; Pupille eng, dieselbe ist von grauen Linsenmassen ausgefüllt, sie hat herzförmige Gestalt, nach unten ausgezogen, es wird daher durch Eserin versucht, die in die Wunde vorgefallene Iris herauszureissen, was aber nach zehnmaligem Einträufeln nicht gelingt. Hiernach Erweiterung der Pupille durch Atropin.

27. XI. Auge reizlos, Pupille hat sich auf Atropin nur wenig erweitert. Morgens und abends sechs Tropfen Atropin.

28. XI. Pupille wieder etwas weiter geworden.

30. XI. Auge reizlos, an den zurückgebliebenen Corticalmassen beginnt sichtbare Quellung.

2. XII. Auge sieht gut aus. An der Corticalis keine Veränderungen sichtbar.

7. XII. In Cocain-Anästhesie Discission der Corticalreste mitsamt der hintern Kapsel bis in den Glaskörper. Es entsteht eine schwarze Lücke, die aber gleich durch die aneinanderliegenden Linsenreste geschlossen wird. Verband. Bettruhe

8. XII Weder Sekretion, noch nennenswerte Injection, Einstichsöffnung geschlossen. Verband, Pat. steht auf.

15 XII. Inmitten der grauen, das Pupillargebiet ausfüllenden Massen ist eine kaum stecknadelkopf-

grosse schwarze Lücke zu sehen. Sonst Auge reizlos. Atropin.

18. XII Lücke etwas vergrössert, Patientin zählt Finger in $^1/_2$ m. Entfernung.

28. XII. Auge blass, die klare Lücke vergrössert sich deutlich. S = $^1/_4$.

30. XII. Pat. erhöht morgens sechs mal Atropin, um die Pupille unten aussen zu erweitern, was aber nur geringe Wirkung hat.

1. I. 1896. Auge blass. Unten aussen breite Synechie. Daneben klare Stelle im Pupillargebiet. Im Uebrigen in der Pupille dünne Schicht Corticalis. S = $^1/_4$. Mit Gläsern keine Besserung. Patientin mit Atropin entlassen.

23. I. + D, S = $^1/_3$. + 5 D. Jäger 5. Noch reichliche Corticalis im Pupillargebiet. Der scharlachrote Fleck im Fundus des linken Auges nicht mehr zu sehen.

15. II. Pat. stellt sich vor. Visus ist derselbe. Die Mitte der Pupille frei. Atropin wird jetzt ausgesetzt. Pat. erhält für die Naharbeit (in 50 cm. Entfernung) + 4 D.

6. Ramelow, Franz, Arbeiter, 32 J. Status: Beiderseits Augen blass, reizlos. Brechende Medien klar. Iriszeichnung deutlich. Pupille rund, untermittelbreit, reagiert gut. Papille graurötlich, liegend oval, ziemlich grosses temporales Staphylom, das

nicht ganz auf die nasale Seite herumreicht. Maculae normal.

R — 12 D S > $^1/_4$

L — 16 D S < $^1/_3$

8 I. 1896. In Cocaïn-Anästhesie wird links ausgiebige Discission der Vorderkapsel gemacht. Atropin. Verband.

9. I. Kein Verband, geringe Injection. Linse quillt. Pat. steht auf.

11. I. Mittags bekommt Pat. heftige Schmerzen und Thränenfluss. Tonus + 3. Epithel gestippt, Kammer seicht.

In Cocaïn-Anästhesie wird die einfache Linear-Extraction mit Lappenschnitt nach oben gemacht. Ein Teil Corticalis bleibt zurück. Atropin-Verband. Schmerzen geschwunden.

12. I. Keine Sekretion, mässige Injection. Wunde geschlossen, Kammer hergestellt. Pupille mittelweit. In ihr dünne Schicht Corticalis. Tonus gleich rechts. Atropin.

14 I. Wunde fest, Pupille mittelweit. Patient steht auf.

19. I. Geringe Injection, Wunde fest. Pupille mittelweit, voll quellender Corticalis. Tonus gleich rechts.

28. I. Tonus in den letzten Tagen leicht erhöht gewesen. Auch klagte Pat. besonders abends über leichte Schmerzen. Epithel der Cornea glatt, Cornea klar. Pupille mittelweit, reichlich quellende Corticalis.

In Cocaïn-Anästhesie wird Lappenschnitt nach unten gemacht und ein Teil Corticalis herausgelassen. Pupillargebiet klarer. Atropin-Verband, Bettruhe.

29. I. Mässige Injection, Pupille eng. Im Pupillargebiet etwas Blut und dünne Schicht Corticalis. Feuchter Verband.

31. I. Blut resorbiert, Pat. steht auf.

1. II. Pupille weiter, Injection geringer. Im Pupillargebiet kleine klare Lücke.

5. II. Klare Lücke wieder verlegt durch dünne Corticalis.

8. II. In Cocaïn-Anästhesie wird links unten nochmals Punction gemacht. Es bleibt eine dünne Schicht trüber Corticalis zurück. Verband, Bettruhe.

9. II. Keine Sekretion, mässige Injection. Pupille eng. Im Pupillargebiet etwas Blut.

10. II. Wunde geschlossen. Pat. steht auf. Atropin.

12. II. Pupille nach Atropin weit. Im Pupillargebiet kleine klare Lücke. Verband fällt fort. Dünne Schicht zarter Corticalis.

14. II. Geringe Injection, Pupille mittelweit. Senkrechter klarer Spalt. Sehen von Fingern in 5 m. Entfernung.

18. II. Im Pupillargebiet zarte Schicht Corticalis, die bald die Mitte frei lässt, bald verlegt. Tonus leicht erhöht. Keine Schmerzen.

20. II. Injection stärker, keine Schmerzen.

Tonus leicht erhöht. Iris verfärbt Pro die 3 gr. Salicyl. Schwitzen.

22. II. Injection geringer, Kammerwasser noch etwas getrübt und Iris verfärbt. Pupille mittelweit. Schwitzen.

24. II. Injection erheblich abgeblasst. Keine Schmerzen. Kammerwasser klar. Iris-Zeichnung deutlich. Pupillargebiet klar. Nur am äusseren Pupillarrande teils Corticalis, teils Kapsel.

+ 2 D. Axe horizontal.

S = $^1/_4$.

7. Heidemann, Alma, Mädchen 13 Jahr.

Lider, Conjunctiven und Thränenapparat beiderseits normal. Bulbi reizlos. Corneae klar. Vordere Kammer beiderseits ziemlich tief. Pupille normal weit, reagiert gut. Linse und Glaskörper klar. Beiderseits grosses ringförmiges Staphyloma posticum. Maculagegend ohne Veränderung. Beiderseits — 20 D S = $^1/_4$.

31. X. 94. In Cocain-Anästhesie wird links Discision mit feiner Discisionsnadel gemacht. Einstich aussen in die Cornea. Zwei Kreuzschnitte horizontal und vertikal durch die vordere Kapsel. Atropin-Verband.

1. XI. Mässige Injection. Linse total getrübt und gequollen. Die kreuzweise angelegten Schlitze sind deutlich zu erkennen. Einstichswunde der Cornea leicht infiltriert. Patientin steht auf. Verband.

3. XI. Injection gering. Linsenmassen stark gequollen. Tonus normal. Atropin. Verband.

6. XI Leichte Injection. Linse stark gequollen, vordere Kammer fast aufgehoben. Tonus normal. Keine Schmerzen. Atropin. Verband.

8. XI. In Cocain-Anaesthesie wird links die Extraction der Linse ausgeführt. Einstich mit der Lanze im oberen Corneoskleralrande. Die Linsenmassen entleeren sich teils spontan, teils auf Druck mit dem Löffel bei eingeführten Spatel. Eine dünne Schicht bleibt zurück. Atropin. Verband.

9. XI Wunde geschlossen. Vordere Kammer wiederhergestellt Kammerwasser getrübt. Iris verwaschen. Pupille stark verengt. Im Pupillargebiet ein feines Exsudat Starke ciliare Injection. Keine Schmerzen. Corpus ciliare nicht druckempfindlich. Mehrmals Atropin. Feuchter Verband. Schwitzen.

11. XI. Wunde gut geschlossen. Injection kaum geringer, Iriszeichnung, deutliches Kammerwasser, klarer Pupille hat sich auf Atropin gut erweitert. Im Pupillargebiet zeigt sich ausser Corticalresten ein membranöses Exsudat. Therapie unverändert.

14. XI. Weiteres Nachlassen der Injection. Iris nicht mehr verwaschen und verfärbt. Pupille weit. Das Pupillarexsudat beginnt sich zu resorbieren, ebenso die zurückgebliebenen Corticalreste. Patient steht auf.

20. XI. Iris klar. Weitere Resorption des Pupillarexsudates.

24. XI. Pupille weit. Oben zeigt sich eine kleine schwarze Lücke. Die Reste des Pupillarex-

sudat flottieren bei Augenbewegungen. Dahinter zurückgebliebene Linsenreste.

27. XI. Leichte Injection besteht noch. Ein Corticalstückchen liegt der hinteren Coneafläche an, etwas unterhalb der Mittte. Ohne Verband, Atropin.

1. XII. Auge fast reizlos. Pupillarexsudat beinahe ganz resorbirt. Im Pupillargebiet liegen noch beträchtliche Corticalreste. Atropin

4. XII In Concain-Anästhesie wird die Discision der zurückgebliebenen Corticalreste gemacht. Einstich aussen in der horizontalen Mittellinie, die Linsenreste weichen auseinander. Es entsteht ein grosser schwarzer Spalt. Atropin. Verband Prophylactisch Salicyl.

5. XII. Starke Injection. Einstichwunde in der Cornea infiltriert. Iris klar. In den peripheren Theilen der Pupille sind noch getrübte Linsenreste sichtbar. Atropin. Feuchter Verband.

6. XII. Injection nicht geringer geworden. Einstichstelle der Cornea stärker infiltriert. Von derselben zum Hornhautrande nach aussen zieht sich ein grauweisser oberflächlicher Fibrinstreifen, der sich abziehen läset. (Fädchen Keratitis) Feuchter Verband.

8. XII. Injection geringer. Infiltration geringer. Pupillargebiet fast ganz klar. Atropin, Feuchter Verband.

11. XII. Auge bedeutend abgeblasst. In-

filtration verschwunden. Die Pupille ist rund und weit.

16. XII. Bulbus reizlos. Pupillargebiet klar. 1. 0 D. S = $^1/_2$. Mit 4. D. wird Jäger 4 in 25 – 30 cmtr. bequem gelesen.

16. XII. Entlassen, zur Bestimmung der Nahebrille wiederbestellt.

18 I. 95 Auge reizlos. Emm. S = $^1/_2$ Nahebrille + 4. D.

Wie aus den obigen Krankengeschichten hervorgeht, befanden sich die Patienten sämmtlich im jüngeren Alter und zwar von 13 bis 30 Jahren. Die Refraction bewegte sich vor der Operation zwischen — 11 und — 20 D. Der Visus war stets herabgesetzt und zwar durchschnittlich auf $^1/_4$, das Maximum betrug $^1/_3$, das Minimum $^1/_5$.

Der ophthomologische Befund liess auf allen Augen deutlich sichtbare Staphylome von wechselnder Grösse erkennen; daneben zeigte sich Armut an Pigment oder chorioiditische Veränderungen, die bei einem Auge auch in der Maculagegend sehr ausgesprochen waren. In einem Falle waren einzelne geformte Glaskörpertrübungen nachweisbar, sowie eine aus zwei punktförmigen Trübungen bestehende Polarkatarakt.

Gehen wir nunmehr zu den Begleiterscheinungen über, die nach der Operation beobachtet wurden und

halten wir dieselbe Reihenfolge inne, in der das Verfahren vorgenommen wurde.

Was zunächst die Diszission der vorderen Linsenkapsel anbelangt, so ging dieselbe ohne jeden weiteren Zwischenfall vor sich. Die Quellung der Linse war zweimal von sehr heftigen Schmerzen begleitet, wobei auch der Tonus deutlich erhöht war, doch begegnete man diesen Erscheinungen in schneller und wirksamer Weise dadurch, dass man die gequollenen Corticalmassen durch einen Lanzenschnitt austreten liess.

An übrigen Complicationen im Verlauf des Verfahrens sind zu erwähnen, einmal ein Irisprolaps in dnr Wunde, der durch 10maliges Einträufeln von Eserin nicht beseitigt werden konnte; zweimal trat eine Iritis plastica auf, wobei in einem Falle das Pupillarexsudat mit der Förster'schen Pincette entfernt wurde, während es im anderen Falle von selbst zurückging. Mehrmals an der Einstichstelle der Cornea sich zeigende kleine Infiltrate gingen von selbst zurück und wurden nur in einem Falle mit dem Galvanokautnr und zwar erfolgreich behandelt. Iritische Reizzustände leichter Art mit Neigung zu Pupillenverengerung und hinteren Synechien, die durch Atropin grösstenteils zum Schwinden gebracht wurden, wurden gleichfalls in einigen Fällen wahrgenommen und scheinen uns überhaupt nach unsern Beobachtungen hochgradig myopische Augen weit leichter zu

Iritiden zu neigen wie andere. Ein Glaskörperverlust trat in keinem Falle ein.

Von irgend welchem schädlichen Einfluss sind diese Complicationen nie gewesen.

Betrachten wir nunmehr die mit dem Verfahren erzielten Resultate betreffs der Refraction und Sehschärfe.

Die von allen anderen Autoren beobachtete Thatsache, dass der Abgang der Linse aus dem Auge den Brechwert desselben bedeutend höher herabsetzt, wie nach Cataractoperationen, hat sich auch bei unseren Beobachtungen wieder bestätigt.

Die Differenz schwankte zwischen 17 und 22 D., und betrug im Mittel fast $19^1/_2$ D. In einem Falle blieb eine Myopie von 1 D. zurück, in zwei Fällen trat Emmetropie und in den übrigen 3 Hypermetropie geringen Grades ein.

Die Sehschärfe wurde mit Ausnahme eines Falles, wo sie die gleiche blieb wie vor der Operation, bei allen Augen gebessert, allerdings nicht in so hohem Masse, wie von Fukala und anderen angegeben, denn sie betrug im Maximum nur das doppelte.

Complikationen, die von gegnerischer Seite so häufig ins Feld geführt werden, wie Netzhautabhebung, retinale Blutungen, Glaskörperverflüssigung, sind bei unseren Fällen niemals beobachtet worden, und betrachten wir überhaupt den unendlich geringen Prozentsatz dieser 3 so gefürchteten Complikationen unter allen bis jetzt operirten Fällen, von denen

noch nicht einmal feststeht, ob er dem Verfahren als solchem zur Last gelegt werden darf, so sind diese Einwände entschieden zurückzuweisen.

Sehr charakteristisch in dieser Beziehung ist auch ein von Wolfe angegebener Fall, den ich deshalb nicht unerwähnt lassen möchte. Derselbe hatte eine auf beiden Augen hochgradig kurzsichtige Dame einseitig operiert. Die Patientin, welche mit dem neuen Zustande der Dinge äusserst zufrieden war, äusserte den Wunsch, auch auf dem andern Auge operiert zu werden, was ihr aber abgeschlagen wurde. Nach Verlauf eines Jahres stellte sie sich wieder ein, sie hatte auf dem operierten Auge eine Netzhautablösung bekommen, der aber nach wiederum 2 Jahren eine Ablatio auf dem nicht operierten folgte.

Auch der Einwand, dass man Augen mit chorioiditischen Veränderungen nicht operieren solle, hat sich bei unseren Fällen durch nichts rechtfertigen lassen, da bei ihnen die Resultate ebenso günstige waren, wie bei den anderen Augen.

Eine zufriedenstellende Erklärung für die so enorme Refraktionsdifferenz hochgradig myopischer Augen vor und nach der Operation zu geben, sind wir vorläufig noch nicht im stande, wenn es auch mit Fukala wahrscheinlich ist, dass die Linse solcher Augen eine stärkere Brechkraft besitzt, wie in der Norm, mag dies nun eine Folge der stärkeren Krümmung ihrer brechenden Flächen oder eines abnorm grossen Brechungsexponenten sein. Was nun

endlich die Frage anbelangt wie die auch bei unsern Fällen beobachte Verbesserung der Sehschärfe zu erklären ist, so scheinen mir neben den bisher angeführten Gründen: Verlegung des Knotenpunktes und dadurch bedingte Grössenzunahme der Netzhautbilder, astigmatische Veränderungen infolge der Operationsnarbe, auch die von Schanz in Gräfes Archiv 1895 angeführten Punkte als für die Erklärung dieser so auffallenden Thatsache, höchst bemerkenswert. Nach Schanz's Ausführungen ist bei einem hochgradig kurzsichtigen Auge, das durch die Operation emmetropisch wird, das Netzhautbild um die Hälfte grösser als vorher und zwar nimmt die Grösse des Netzhautbildes mit der Stärke des Staarglases ab; je schwächer das Staarglas desto grösser wird das Netzhautbild und wird, wie gesagt in dem Falle, wo durch Aphakie Emmetropie eintritt, um die Hälfte grösser. Durch Vereinfachung des optischen Systems, indem wir statt 5 brechender Flächen nach der Operation nur eine haben, wird die Zerstreuung geringer und auch die Lichtstärke zu Gunsten des aphakischen Auges beeinflusst, ebenso wird auch schon die Zerstreuung durch die Wirkung der Pupille vermindert, welch letztere im apsakischen Auge als Blende mehr leistet. Bezüglich der Entscheidung, ob auf einem Auge oder auf beiden operiert werden soll, möchte ich, falls beide Augen hochgradig kurzsichtig sind, der doppelseitigen Operation den Vorzug einräumen, weil sie in den meisten Fällen zur Wieder-

herstellung des binocularen Sehaktes führt. Den von anderen Seiten zu Gunsten einseitiger Operation angeführten Grund, dass die Patienten das operierte Auge zum Sehen in die Ferne, das kurzsichtige zur Naharbeit verwenden könnten, möchte ich dadurch entkräften, dass von vielen Autoren beobachtet worden ist, wie die Patienten mit Vorliebe ihr mit einem Convexglase corrigiertes Auge zum Nahesehen gebrauchten, so zwar dass das kurzsichtige, dessen Fernpunkt eben zu nahe lag, kaum noch zur Verwendung kam, wahrscheinlich weil es ihnen angenehmer war, die Objekte aus etwas grösserer Entfernung zu betrachten.

Nach der Ansicht des Herrn Professors Schirmer ist betreffs dieser Frage sehr die sociale Stellung der Operierten zu berücksichtigen. Leute die überhaupt nicht viel lesen, empfinden es sehr angenehm, wenn sie ganz ohne Brille auskommen. Angehörige der besseren Stände dagegen thut man besser einseitig zu operieren; sie sollen dann zum Lesen u. s. w. das operierte und mit + Glas corigirte benutzen, das myopische soll als Reserve dienen. Schliesslich liegen ihm über die Späterfolge der Operation noch nicht genügend sichere Resultate vor und ist erst eine noch lange Jahre hindurch fortgeführte Statistik hierfür entscheidend. Diesem Risico will er daher im allgemeinen vorläufig nur ein Auge ausgesetzt wissen.

So komme ich denn auch an der Hand unserer

Fälle am Schluss meiner Arbeit zu der Überzeugung, dass unser Verfahren als eine der bedeutsamsten Errungenschaften der modernen Augenheilkunde zu bezeichnen ist, von dem schon jetzt mit Sicherheit behauptet werden kann, dass es für die Behandlung der höchsten Grade von Kurzsichtigkeit gar nicht mehr zu entbehren ist.

Wenn wir dem Staarblinden durch unsere Operation ein Gut wiedergeben, das er nur zeitweilig entbehren musste, so thuen wir dem höchstgradig Kurzsichtigen eine neue Welt auf, wir machen ihn zu einem brauchbaren Gliede der menschlichen Gesellschaft und erschliessen ihm einen Quell von Lebensfreuden, von dem er bislang noch keine Ahnung hatte.

Zum Schlusse liegt mir die angenehme Pflicht ob, Herrn Professor Dr. Otto Schirmer für die Überweisung des Themas sowie für die gütige Durchsicht meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Beer, Joseph, Lehre von den Augenkrankheiten 1817.

Bouchard, De la suppression du cristallin transparent comme traitement de la myopie forte ou progressive. Thèse de Paris. 1892.

Donders. Die Anomalieen der Refraktion und Accomodation. Wien 1866.

Fukala, Operative Behandlung der Myopie durch Aphakie v. Gräfes Archiv für Ophthalmologie 1890. Band 36. S. 230

— Ueber die Verbesserung der Sehschärfe bei höchstgradig myopisch gewesenen Aphaken. Beitrag zur Ursache höchstgradiger Myopie. Archiv für Augenheilkunde 1892 Band 24. S. 161.

— Der schädliche Einfluss der Accomodation auf die Zunahme der hochgradigen Myopie. Berl. Klin. Wochenschrift 1892.

— Beitrag zur Geschichte der operativen Behandlung hochgradiger Myopie. Archiv für Augenheilkunde 1894. Band 29. S. 42.

— Ueber Indikationen und Contraindikationen der Operation hochgrad. Myopie. Wiener klin. Wochenschrift. 1894. No. 47.

— Correction hochgradiger Myopie durch Aphakie. Ophth. Congress 1894. S. 181.

Fernandez-Santos. Extraction du cristallin dans myopie. Compte rendu de la section ophthalmologique du Congrès médic. de Valence. 1891.

v. Hippel. Ueber die operat. Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Münchner Med. Wochenschrift. 1894.

— Ueber die operative Behandlung der hochgradigen Myopie. Bericht der Heidelberger Ophthalmologischen Gesellschaft. 1895.

Niebuhr, Beitrag zur Lehre von der operat. Behandlung der Myopie. Dissertation Halle 1894.

Pflüger, Myopia maxima behandelt mit Aphakie. XI Internat. Med. Congress Rom 1894.

— Heidelberger Ophthalmologische Gesellschaft. 1892

Schanz, Zur operativen Behandlung hochgradiger Myopie. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur und Heilkunde in Dresden 1893/94.

— Ueber die Zunahme der Sehschärfe bei der operativen Beseitigung hochgradiger Kurzsichtigkeit. — v. Gräfes Archiv für Ophthalmologie 1895.

Sattler, Ueber die operative Beseitigung hochgradiger Myopie. Bericht der Heibelberger Ophthalmologischen Gesellschaft 1895

Schirmer, Zur operativen Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Deutsch Mediz. Wochenschrift. 1894.

v. Schröder, Operative Behandlung höchstgradiger Myopie durch Extraction der Linse. Petersb. Med. Wochenschrift. 1891. No. 12. No. 29.

Schweigger, Operative Beseitigung hochgradiger Myopie. Deutsch med. Wochenschr. 1893. No. 20.

Thier, Die operative Behandlung der höchstgradigen Myopie durch Discission der Linse. Winer klin. Wochenschrift 1893. No. 30.

Zur operativen Correction der höchstgradigen Myopie durch Discission der Linse. Wiener klin. Wochenschrift 1894. No. 22.

Valude, Myopie forte et extraction cristallin du transparent (Societé d'Ophthalm.) Receuil d'Ophth. 1892. S 113.

Vacher, Traitement de la myopie progressive choroidienne et prophylaxie du decollement de la rétine par l'extraction du cristallin Societé d'Ophth. de Paris 1891.

Wolfe, Extraction of the transparent crystalline lenses in case of stronge myopia. Brit. Med. Journal 1892. S. 305

Lebenslauf.

Robert, Georg, Karl, August Hayder, evangelischer Confession, Sohn des verstorbenen Postverwalters Heinrich Hayder und seiner gleichfalls verstorbenen Ehefrau Auguste, geb. Happe, wurde am 24. Februar 1869 zu Schöppenstedt im Herzogthum Braunschweig geboren Seine erste Schulbildung erhielt er in der Volksschule seiner Vaterstadt, besuchte dann von Ostern 1880 bis Michaelis 1890 das herzogliche Gymnasium zu Wolfenbüttel, welches er dann verliess, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Er bezog zu diesem Zweck die Universitäten Greifswald und München. Am 5. August 1892 bestand er die ärztliche Vorprüfung und am 22. November 1895 die Staatsprüfung für Aerzte vor der kgl. Prüfungskommission zu Greifswald.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

In Greifswald:

Ballowitz, Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hoffmann, Holtz, Landois, Limpricht, Loeffler, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Schirmer, Schulz, Sommer, Solger, Strübing.

In München:

Bauer, Klaussner, Posselt.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus. Zu ganz besonderem Danke fühlt er sich den Herren Geh.-Rat Prof. Dr Helferich, Geh.-Rat Prof. Dr. Mosler, Geh.-Rat Prof. Dr. Pernice sowie Herrn Prof. Dr. Schirmer verpflichtet, an deren Kliniken er als Valontärarzt thätig sein durfte.

Thesen.

I.

Bei der operativen Behandlung höchstgradiger Myopie ist es nicht nötig der Diszission eine Iridektomie vorauszuschicken.

II.

Falls bei hochgradiger Myopie beide Augen in hohem Masse kurz sichtig sind, ist der doppelseitigen Operation der Vorzug vor der einseitigen zu geben.

III.

Die vornehmlich Amylaceen enthaltenden Surrogate der Muttermilch sind erst im zweiten Lebensjahre anzuwenden.